Contribución a la caracterización cetológica del Mar Balear

José Mª BROTONS

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Brotons, J.M. 1996. Contribución a la caracterización cetológica del Mar Balear. *Boll Soc. Hist. Nat. Balears*, 39: 47-58. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

En este trabajo se recogen los avistamientos y varamientos de cetáceos acontecidos en la geografía Balear durante el período comprendido entre Julio de 1991 y Septiembre de 1992. Estos nuevos datos aumentan el conocimiento cetológico sobre la zona, escaso hasta la fecha, y permiten caracterizar las especies más comunes y su probable distribución en nuestras aguas.
Palabras clave: *cetáceos, avistamientos, varamientos, distribución, frecuencia, Islas Baleares.*

CONTRIBUTION TO CETOLOGIC CHARACTERIZATION FROM THE BALEARIC SEA. The sightings and strandings of cetaceans occurred in the Balearic area between July 1991 and September 1992, are presented. These new data increase the cetologic knowledge on the area, scarce so far, and characterize the most common species and their distribution in the Balearic Sea.
Keywords: *Cetacea, sightings, strandings, distribution, frequence, Balearic Islands.*

CONTRIBUCIÓ A LA CARACTERITZACIÓ CETOLÒGICA DEL MAR BALEAR. En aquest treball es recullen els avistaments i varaments de cetacis ocorreguts en la geografia Balear durant el període comprès entre juliol de 1991 i setembre de 1992. Aquestes noves dades augmenten el coneixement cetològic sobre la zona, escàs fins aleshores, i permet caracteritzar les espècies més comunes i la seva probable distribució en les aigües Balears.
Paraules clau: *cetacis, avistaments, varaments, distribució, freqüència, Illes Balears.*

José Mª BROTONS, Laboratori de Biologia Marina. Universitat de les Illes Balears, Ctra. de Valldemossa Km 7,5, 07071 Palma de Mallorca.

Recepció del manuscrit: 25-març-96; revisió acceptada: 30-jul-96.

Introdución

Recientemente se han desarrollado diversos estudios sobre distribución de cetáceos en el Mediterráneo Occidental a partir de los datos obtenidos de varamientos, avistamientos y fuentes bibliográficas (Duguy y Cyrus, 1973; Duguy *et al.*, 1983; Casinos y Filella, 1975; Casinos y Vericad, 1976; Duguy y Vallon, 1976; Vallon *et al.*, 1977;

Notarbartolo-di-Sciara, 1987; Aguilar, 1989). Anteriormente la información provenía de algunas citas sobre varamientos y contadas campañas científicas (Cabrera, 1914; Boscá, 1916; Richard, 1936; Gihr y Pilleri, 1969).

Con el objetivo de conocer más a fondo la cetofauna Balear y ampliar las referencias de otros autores sobre la zona (Casinos y Vericad, 1976; Grau *et al.* 1980; Grau *et al*, 1986; Duguy *et al.* 1988) se ha realizado una campaña de búsqueda de nuevos datos sobre cetáceos en aguas del archipiélago Balear.

Ante el hecho de que en los últimos años se hayan avistado o varado cerca o en territorio insular algunas especies consideradas poco comunes (Casinos, 1981; Di Natale y Mangano, 1983; Aguilar, 1989; Castell y Gutiérrez, 1991) este trabajo cobra mayor relevancia.

El presente estudio pretende identificar las especies que pueblan las aguas costeras de las islas de forma permanente y las que lo hacen de manera esporádica, estudiar el patrón estacional que siguen y su abundancia relativa.

Material y métodos

Para el estudio de los mamíferos marinos normalmente se aprovechan sus varamientos en la costa y, cuando las posibilidades económicas lo permiten, el uso de embarcaciones para su avistamiento y seguimiento en el medio natural.

Ante la carencia de esta última posibilidad, algunos investigadores han recurrido al empleo de avistamientos en el mar procedentes de barcos mercantes, pesqueros o militares (Raga *et al.*, 1985).

Los dos tipos de observaciones no son estrictamente comparables ya que cada una sobrevalora algunas especies e infravalora otras. Puede considerarse que los varamientos constituyen la mejor fuente de información. A pesar de ello, las observaciones no sistemáticas proporcionan una información complementaria nada desdeñable (Pérez y Nores, 1987).

El presente estudio ha contado con la colaboración de 33 embarcaciones: 29 de pesca, 2 de recreo, el buque oceanográfico *Toftevaag* propiedad de la *Asociación Cultural Alnitak* y la embarcación propia del Laboratorio de Biología Marina de la *Universitat de les Illes Balears.* A todos ellos se les proporcionaron fichas de avistamientos y se les instruyó en su uso y en el reconocimiento de las especies en el mar.

Las fichas de avistamientos se estructuraron en dos partes:

–una en la que el colaborador informa sobre la especie observada describiendo su longitud, tipo de aleta, forma de la cabeza, tipo de soplo, coloración, y comportamiento. Todo ello apoyado con gráficos explicativos similares a los de Penas-Patiño y Piñeiro, 1989.

–otra con la descripción y dibujo de las 8 especies de avistamiento más probable (de forma paralela al sistema utilizado por "Greenpeace"), para facilitar al observador el reconocimiento del animal.

Se consideraron correctas sólo aquellas en que la identificación del

Especie	Coordenadas	Fecha	Nº
T. truncatus			
01	39°05'00"N-03°07'00"E	06/10/90	20-30
02	38°56'00"N-01°58'00"E	17/03/91	3
03	40°08'05"N-03°55'00"E	25/06/91	1
04	40°10'00"N-03°56'00"E	25/06/91	6
05	30°49'14"N-03°52'97"E	24/07/91	15-20
06	38°59'05"N-01°11'05"E	20/09/91	3
07	39°19'00"N-02°28'04"E	25/11/91	2-4
08	39°28'05"N-02°28'00"E	09/02/92	9
09	39°36'50"N-02°06'00"E	02/03/92	5
10	39°44'00"N-02°20'00"E	11/03/92	5
11	39°20'00"N-02°38'00"E	12/03/92	5
12	39°02'00"N-02°41'00"E	09/07/92	4
13	39°25'00"N-02°33'00"E	13/09/92	3
S. coeruleoalba			
14	39°14'00"N-02°08'00"E	08/05/91	4
15	39°19'27"N-02°32'16"E	10/07/91	7
16	39°31'57"N-02°00'69"E	10/07/91	30-40
17	39°12'00"N-02°00'00"E	23/09/91	5
18	39°16'25"N-02°00'00"E	17/10/91	25
19	39°21'00"N-02°02'00"E	30/10/91	3-4
20	39°13'36"N-02°24'94"E	10/12/91	20-25
21	39°22'00"N-02°07'00"E	03/01/92	10-12
22	39°13'00"N-02°06'80"E	29/01/92	25
23	39°13'77"N-02°30'38"E	30/02/92	150
24	39°57'95"N-03°05'83"E	13/04/92	20-30
25	39°38'00"N-02°02'00"E	05/08/92	6-8
D. delphis			
26	39°35'00"N-02°13'50"E	24/07/91	10-12
27	39°48'81"N-02°21'50"E	13/08/91	10-12
28	39°56'65"N-03°34'84"E	03/09/91	8
29	39°55'53"N-03°18'94"E	11/09/91	25-30
30	39°55'10"N-03°25'07"E	17/12/91	10-15
31	39°59'57"N-03°28'68"E	03/01/92	30-35
32	39°32'70"N-02°00'80"E	24/09/92	6
G. griseus			
33	39°44'93"N-03°56'56"E	23/09/91	20
34	39°46'89"N-03°53'12"E	30/10/91	15-20
35	39°08'43"N-01°54'27"E	—/10/91	2
36	39°47'03"N-03°51'67"E	03/12/91	5
37	39°11'57"N-02°27'66"E	31/12/91	2
38	39°46'98"N-03°51'58"E	15/05/92	4
B. physalus			
39	39°46'65"N-03°55'51"E	10/08/91	1
40	39°12'45"N-01°58'27"E	27/11/91	2
41	39°20'18"N-02°02'80"E	22/05/92	2
P. macrocephalus			
42	39°10'00"N-01°57'00"E	08/05/91	1
43	39°25'80"N-02°03'97"E	08/11/91	6
44	39°11'41"N-02°29'14"E	03/01/92	1

Tabla 1. Avistamientos realizados.
Table 1. Recorded sightings.

usuario en la segunda parte del estadillo coincidía con la realizada por el investigador en la primera parte. También se desecharon aquellas en las que existía indicio de duda en la identificación.

La distribución de los estadillos y la instrucción de las tripulaciones se inició en Julio del 91. Mediante visitas periódicas se mantuvo el contacto y se corrigieron los posibles errores. Además, se realizaron tres embarques semanales para realizar de una forma directa los avistamientos. Esta fase del estudio finalizó en Septiembre del 92.

Los avistamientos realizados con anterioridad fueron efectuados en su totalidad por la tripulación del "Toftevaag" con experiencia en este campo al haber participado en otras campañas de avistamientos de cetáceos. Por tratarse de información fiable se han considerado en el estudio de la distribución espacial, aunque en los cálculos de distribución temporal no han sido tenidos en cuenta ya que podrían inducir a error.

En este estudio se incluyen también todos los varamientos producidos en el litoral insular desde el 1 de Enero de 1991 hasta Septiembre de 1992. De cada individuo varado se procedió, siempre que fue posible, a la determinación de la especie, registro de sexo, longitud y peso.

Resultados y discusión

En total se ha determinado la presencia en el ámbito balear de 7 especies de cetáceos:

Tursiops truncatus (Montagu, 1821)
Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833)
Delphinus delphis Linnaeus, 1758
Grampus griseus (Cuvier, 1812)
Globicephala melas (Traill, 1809)
Physeter macrocephalus Linnaeus, 1758
Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758).

Se considera que la fauna permanente del Mediterráneo está compuesta por 9 especies (Duguy, 1990), por lo que tras estos resultados puede decirse que el Mar Balear presenta una diversidad cetológica importante. Esta diversidad, sin embargo, no es sinónimo de abundancia, puesto que tanto los avistamientos como los varamientos se hallan muy dispersos en el tiempo y en la mayoría de los casos no se observan grupos numerosos.

En las tablas 1 y 2 se enumeran los avistamientos realizados dando su situación, especie avistada, fecha y número de individuos (Tabla 1) y la distancia de la costa, profundidad y presencia o ausencia de juveniles (Tabla 2). En la tabla 3, se hace referencia a los datos obtenidos a partir de los varamientos (fecha, especie, sexo, longitud y localidad donde tuvo lugar). Se realizaron un total de 66 avistamientos de los que se han considerado correctos 44 (Tabla 1). En éstos se han contabilizado un total de 582 individuos pertenecientes a 6 especies.

Tursiops truncatus con un 29% del total de avistamientos, es la especie con una mayor frecuencia de observación (Fig. 1). La mayoría de los avistamientos de esta especie (76%) se localizaron en zonas de profundidades inferiores a 200 metros, sobre la plataforma continental o en el límite de ella (Tabla 2), siendo el delfín mular la especie más costera de las que frecuentan nuestras aguas. El bajo por-

Nº avistamiento	Distancia costa	Profundidad	Juv.
01	08 Millas	500 metros	——
02	17 "	295 "	——
03	04 "	100 "	——
04	07 "	200 "	——
05	06 "	123 "	SI
06	01 "	100 "	——
07	07.5 "	120 "	NO
08	100 metros	040 "	NO
09	10 Millas	120-300 m	NO
10	06 "	110 metros	NO
11	2-5 "	50-100 m	NO
12	10 "	250 metros	NO
13	02 "	070 "	NO
14	21 "	658 "	——
15	11 "	101 "	NO
16	16 "	500 "	NO
17	20 "	600 "	——
18	21 "	417 "	SI
19	19 "	428 "	——
20	18 "	610 "	NO
21	12 "	200 "	SI
22	24 "	650 "	SI
23	15 "	450 "	SI
24	02 "	50-100 m	NO
25	13 "	780 metros	SI
26	03 "	110-120 m	NO
27	10 "	162-310 m	——
28	11 "	101 metros	NO
29	06 "	87-126 m	SI
30	10 "	141 metros	SI
31	12 "	149 "	SI
32	16 "	780 "	SI
33	10 "	437 "	NO
34	10 "	422 "	——
35	14 "	603-652 m	NO
36	10 "	422 metros	NO
37	20 "	400-600 m	NO
38	11 "	340-400 m	NO
39	10 "	437 metros	NO
40	17 "	600 "	NO
41	20 "	500 "	——
42	17 "	650 "	NO
43	16 "	428 "	SI
44	16 "	200-600 m	NO

Tabla 2. Distancia de la costa, profundidad y presencia de juveniles.
Table 2. Distance from the coast, depth and juvenil presence.

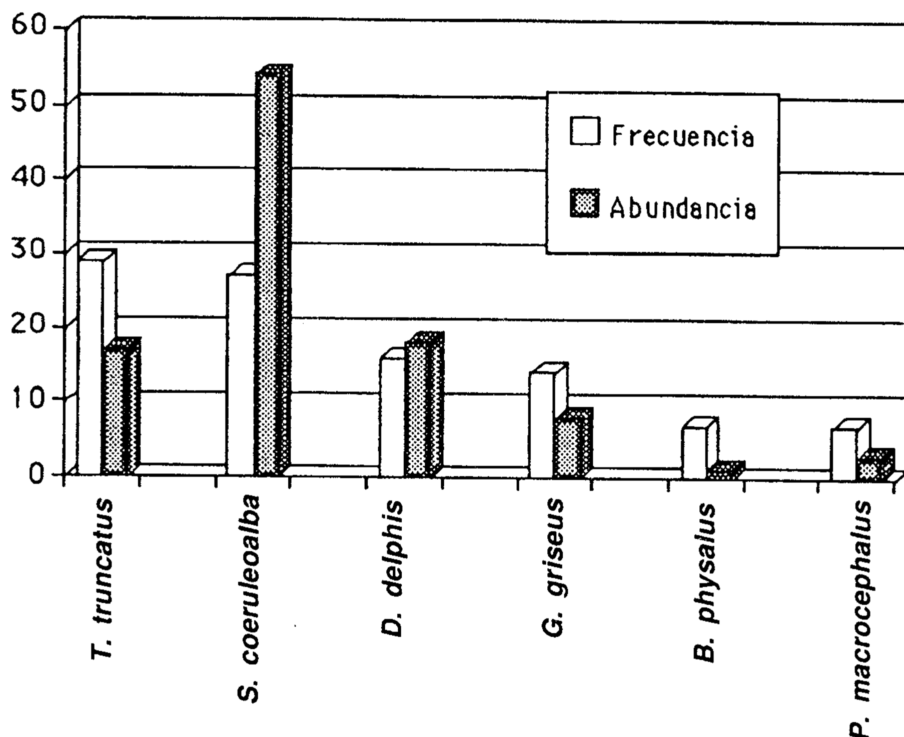


Fig. 1. Frecuencia y abundancia relativa de los avistamientos por especies.
Fig. 1. Frequence and relative abundance of sightings of the different species.

centaje que representa sobre el total de individuos avistados (17%) frente a su alta frecuencia relativa implica un bajo número de integrantes en cada manada (alrededor de 7). Estos datos vienen a confirmar los ya existentes (Duguy *et al.*, 1983; Duguy *et al.*, 1988; Duguy, 1990). La alta frecuencia de avistamientos de *T. truncatus* en el Mar Balear y la distribución temporal de los mismos (Fig. 2) indican la existencia de una población autóctona presente a lo largo de todo el año. Esta afirmación parece oponerse al bajo número de varamientos producidos (Tabla 3, Fig. 3). Hay que recordar, sin embargo, que en esta especie las observaciones en el mar siempre superan a los individuos varados (Duguy *et al.*, 1983).

Stenella coeruleoalba, tanto por el alto número de observaciones en el mar (27% del total), como por su abundancia relativa (54%) y el alto número de varamientos producidos (77% de los registrados) (Tablas 1 y 3; Figs. 1 y 3) puede considerarse, al igual que para el resto del Mediterráneo Occidental (Duguy, 1990; Grau *et al.*, 1986; Duguy *et al.*, 1983) la especie más abundante en el Mar Balear. Generalmente se le localiza lejos de la costa (Tabla 2) a profundidades mayores que el delfín

mular, confirmando el carácter pelágico de esta especie. Sin embargo, no deben descartarse posibles aproximaciones a la costa, especialmente en la costa de Tramuntana (NW de Mallorca) donde la plataforma continental presenta una extensión menor.

Como indican otros autores para las costas peninsulares (Duguy *et al.*, 1988), los varamientos de esta especie no presentan una periodicidad acusada sino que se distribuyen regularmente de forma análoga a lo observado en la costa valenciana (Raduán y Raga, 1982) (Fig. 3). En aguas baleares los avistamientos también carecieron de estacionalidad. (Fig. 4).

El delfín común, *Delphinus delphis*, es la tercera especie más observada, con un 16% de los avistamientos aunque sobrepasa al delfín mular en abundancia, ya que el primero forma manadas más numerosas (Figura 1). Estos datos presentan a la especie como común en la zona, en contra de lo que en un principio podría pensarse, tras los resultados de otros autores que suponen a *D. delphis* escaso al norte de la línea que une Cabo de Gata con Formentera (Grau *et al.*, 1986).

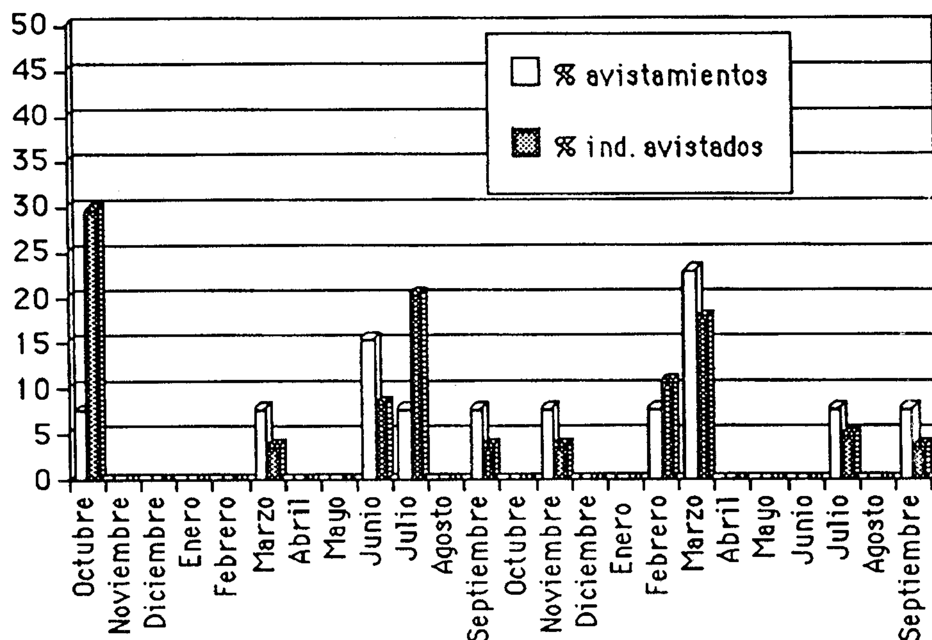


Fig. 2. Distribución temporal de los avistamientos de *Tursiops truncatus*.
Fig. 2. Temporal distribution of sightings of Tursiops truncatus.

Fecha	Especie	Sexo	Longitud	Lugar	Isla:
10/01/91	*S. coeruleoalba*	M.	1.60 metros	Es Trenc	M
10/01/91	*S. coeruleoalba*	M.	1.20 "	Es Pujols	F
15/01/91	————	—	——	Cala Sahona	F
17/01/91	*S. coeruleoalba*	H.	——	Ciutadella	m
04/02/91	*S. coeruleoalba*	H.	1.91 "	Can Picafort	M
08/02/91	*G. melaena*	—	3.50 "	Migjorn	F
20/02/91	————	H.	1.25 "	Cala Galdana	m
26/02/91	————	M.	1.60 "	El Toro	M
26/02/91	————	—	——	Cala Bóquer	I
05/03/91	*S. coeruleoalba*	—	2.00 "	Sa Canova (Artà)	M
25/03/91	*S. coeruleoalba*	—	2.50 "	P. des Trocador	F
29/04/91	*S. coeruleoalba*	M.	2.04 "	Porto Cristo	M
04/06/91	*D. delphis*	—	1.20 "	Cap Salines	M
01/08/91	*T. truncatus*	—	——	P. de Muro	M
25/08/91	————	—	12 "	Sta. Eulàlia	I
02/09/91	*S. coeruleoalba*	M.	2.10 "	Cala Pregona	m
04/09/91	*S. coeruleoaba*	—	2.11 "	Sta. Margalida	M
07/09/91	*S. coeruleoalba*	—	1.10 "	Capdepera	M
09/09/91	*S. coeruleoalba*	—	1.70 "	C. Figuera Calvià	M
27/10/91	*S. coeruleoalba*	—	1.90 "	Es Trenc	M
——/91	*G. melaena*	—	4.10 "	C.Figuera Poll.	M
—/05/92	*S. coeruleoalba*	M.	1.80 "	S'Arenal	M
32/05/92	————	—	1.40 "	S. Llorenç	M
27/07/92	*S. coeruleoalba*	—	1.80 "	Sant Pere. Artà	M
21/08/92	*S. coeruleoalba*	M.	1.00 "	Cala Jondal, S. Josep	I

M (Mallorca), m (Menorca), I (Ibiza), F (Formentera)

Tabla 3. Varamientos.
Table 3. Strandings.

En cuanto a la frecuencia de varamiento del delfín común (Fig. 3), ésta se iguala a la de *T. truncatus*, si bien el primero, como indican las observaciones en el mar, es más abundante. Este hecho unido a que la mayoría de los avistamientos de *D. delphis* tuvieron lugar en los primeros 7 meses de estudio hacen que pueda ser que el delfín común sea un visitante puntual del archipiélago aprovechando una posible regresión de *S. coeruleoalba* tras la epizootia ocurrida meses antes de iniciarse el estudio (Aguilar y Raga, 1993).

Grampus griseus por su frecuencia de observación (14%) y su abundancia relativa (8%) parece común en el Mar Balear.

La falta de varamientos puede explicarse por su forma de vida y alimentación básicamente oceánicas (Tabla 2). Estas

costumbres pueden ser también las causantes de la máxima concentración de avistamientos en el Canal de Ibiza y al este del Canal de Menorca, zonas fuera de la plataforma donde se concentró un mayor esfuerzo de avistamiento.

De *Balaenoptera physalus* y *Physeter macrocephalus* se han obtenido una misma frecuencia de observación del 7%, aunque la abundancia relativa es mayor en el caso del cachalote (Fig. 1). La distribución de las dos especies siempre en aguas profundas, se asemeja a la presentada por el delfín de Risso. La observación de individuos jóvenes de *P. macrocephalus* en invierno (avistamiento número 43) concuerda con lo expuesto por otros autores sobre la reproducción del cachalote en el Mediterráneo en primavera y verano (Duguy *et al.*, 1983).

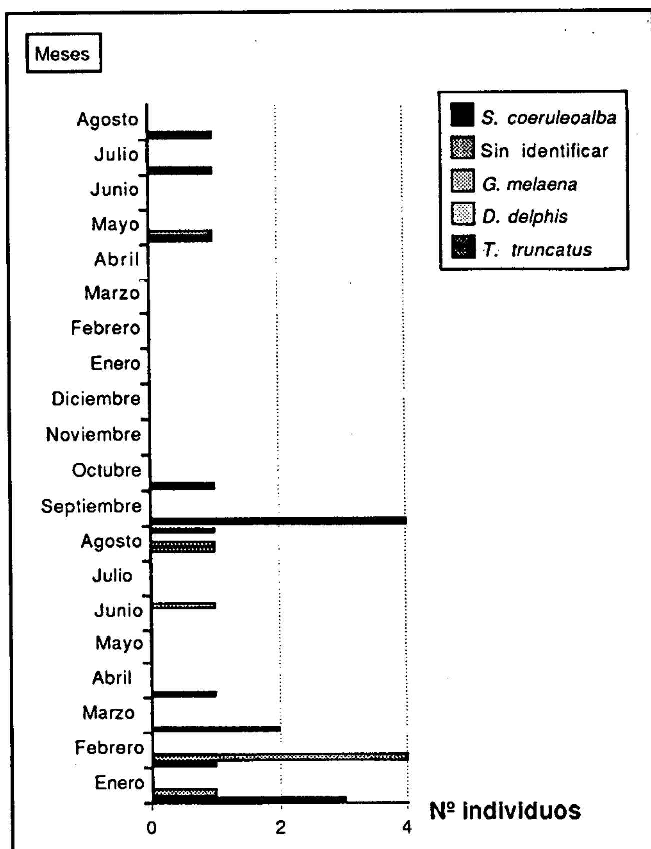


Fig. 3. Distribución temporal del total de los varamientos.
Fig. 3. Temporal distribution of all the strandings.

La falta de varamientos confirmados (existe uno de un cetáceo de 12 metros sin identificar) del rorcual común y el cachalote indica su asiduidad de las aguas profundas.

El calderón, *Globicephala melas*, no ha sido identificado en el mar, aunque registre un porcentaje de varamientos superior a los delfines mular y común. Debe tratarse, por lo tanto, de una especie visitante asidua de estas aguas.

Este hecho confirma la ya mencionada complementariedad de los distintos tipos de observaciones al tratar de caracterizar una zona, para de esta manera, evitar infravalorar a una especie sobre otras.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi agradecimiento a las cofradías de pescadores de Palma de Mallorca, Puerto de Andratx, Puerto de Sóller y Cala Rajada y a sus patrones y marineros, a la asociación cultural "Alnitak", al buque "Tooftevaag", a Ricardo y a Ana, a Gloria Fernández y Pep Riera de Marineland, a Rosa Mejías, al laboratorio de Biología Marina de la Universidad de las Islas Baleares, a Kirsten, y a todas aquellas personas que de un modo u otro han ayudado a que este estudio se llevara a cabo.

Bibliografía

Aguilar, A. 1989. A record of two Humpback Whales, *Megaptera novaengliae*, in the western Mediterranean sea. *Marine Mammal Science* 5(3): 306-309.

Aguilar, A. y Raga, J. A. 1993. The striped dolphin epizootic in the Mediterranean Sea. *Ambio, 22*(8): 524-528.

Boscá, A. 1916. *Fauna Valenciana*. Ed. Alberto Martín. Barcelona.

Cabrera, A. 1914. *Fauna Ibérica: Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

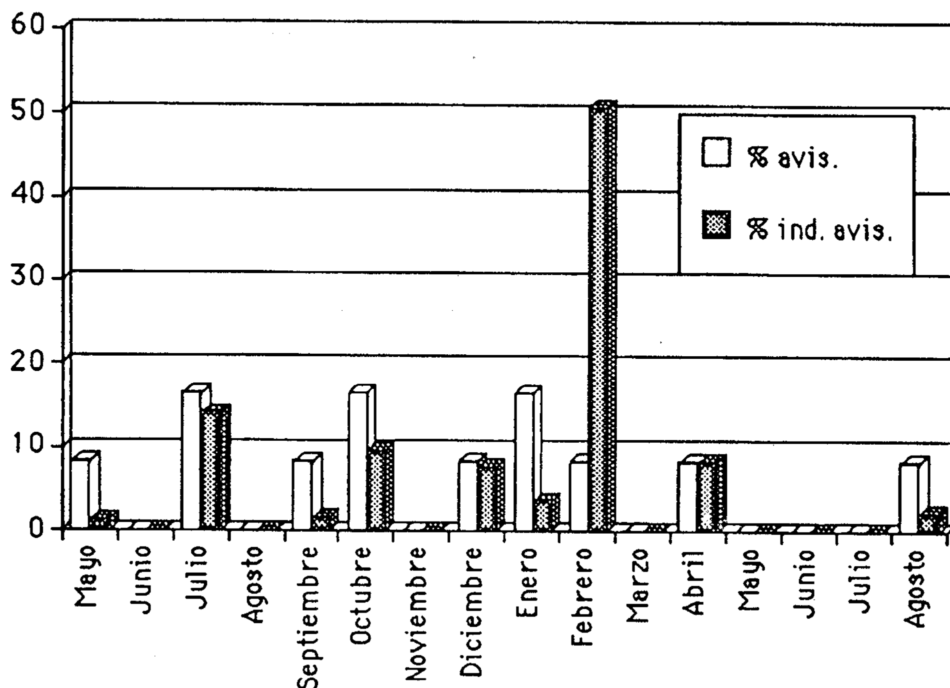


Fig. 4. Distribución temporal de los avistamientos
Fig. 4. Temporal distribution of sightings.

Casinos, A. 1981. Notes on cetaceans of the Iberian Coasts III. A record of *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758) from the Island of Minorca. *Saüg. Mitt.*, 2: 80.

Casinos, A. y Filella, S. 1975. Primer recull anual de la Commissió de Cetologia de la Institució Catalana d'Història Natural. *Butlletí Inst. Cat. Hist. Nat. Zool.,* 39: 5-26.

Casinos, A. y Vericad, M. 1976. The cetaceans of the Spanish coasts, a survey. *Mammalia*, 40: 267-289.

Castell, A. y Gutiérrez, M. 1991. Varamiento de una falsa orca (*Pseudorca crassidens*, Owen 1864) en Mallorca. *Historia Natural* 91. Alemany, A. (Ed) 587-588. Palma de Mallorca.

Di Natale, A. y Mangano A. 1983. Killer whale, *Orcinus orca* (Linnaeus) and False Killer whale, *Pseudorca crassidens* Owen, in the Italian seas. *CIESM, raports et procès-verbaux,* 28(5): 181-182.

Duguy, R. 1990. Les mammifères marins de la Méditerranée Occidentale. *Bulletin de la Société Zoologique de France,* 114(3): 89-96.

Duguy, R., Aguilar, A., Casinos, A., Grau, E. y Raga, J. A. 1988. Etude comparative des échouages des cétaces sur les côtes Méditerranéennes de France et d'Espagne. *Misc. Zool.,* 12: 339-345.

Duguy, R., Casinos, A., Di Natale, A., Filella, S., Ktari-Chakroun, F., Lloze, R y Marchessaux, D. 1983. Repartition et frequence des mammifères marins en Méditerranée. *Rapp. comm. int. Mer Médit.*, 28(5): 223-230.

Duguy, R. y Cyrus, J. L. 1973. Note préliminaire à l'étûde des Cétaces des côtes françaises de la Méditerranée. *Rev. Trav. ISTPM,* 37(2): 151-158.

Duguy, R. y Vallon, D. 1976. Le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) en Méditerranée Occidentale: état actuel des observations. *Rapp. comm. int. Mer Médit.*, 24(5): 21-24.

Gihr, M. y Pilleri, G. 1969. On the anatomy and biometry of *Stenella styx* Gray and *Delphinus delphis* L. (Cetacea, Delphinidae) of the western Mediterranean. *Invest. Cetacea,* 1: 15-65.

Grau, E., Aguilar, A. y Filella, S. 1980. Cetaceans stranded, captured or sigthed in the Spanish coasts during 1976-1979. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 45(Sec. Zool., 3): 167-179.

Grau, E., Filella, S., Raga, J.A. y Raduán, A. 1986. Cetáceos varados en las costas del Mediterráneo Ibérico durante los años 1980-1981. *Misc. Zool.,* 10: 353-358.

Notarbartolo-di-Sciara, G. 1987. Killer Whale, *Orcinus orca,* in the Mediterranean sea. *Marine Mammal Science*, 3(4):356-360.

Penas-Patiño, X.M. y Piñeiro, A. 1989. *Cetáceos, focas e tartarugas mariñas das costas ibéricas.* Ed. Dirección Xeral de Form. e Prom. Soc. Pesq. Conselleria de Pesca. Galicia.

Pérez, M.C. y Nores, C. 1987. Mamíferos marinos de la costa Asturiana II. Registros obtenidos entre los años 1983-1986. *Bol. Cien. Nat. IDEA*, 37-38: 3-14.

Raduán, M.A. y Raga, J.A. 1982. Nota

sobre los varamientos de *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) en las costas de la región Valenciana. *Memórias do museu do mar, série Zoológica,* vol. 2, nº18 5p.

Raga, J.A., Raduán, M.A. y Blanco, C. 1985. Contribución al estudio de la distribución de cetáceos en el Mediterráneo y Atlántico Ibérico. *Misc. Zool.,* 9:361-366.

Richard, J. 1936. Documents sûr les cétacés et pinnipèdes provenant des campanges du Prince Albert I de Monaco. *Rés. Cam. Sc. Monaco,* 94: 1-71.

Vallon, D., Guigo, C. y Duguy, R. 1977- Le Globicéphale noir, *Globicephala melaena* (Traill, 1809) en Méditerranée occidentale. *Rapp. comm. int. Mer Médit.,* 24, 5.

Viale, D. 1980. *Stratégies écologiques chez les cétacés.* Récherches d'Ecologie theorique. Les strategies adaptatives. 209-216. Ed. R. Barbault, P. Blaudin & J.A. Meyer. Malvine S.A. París.